

## SPIN TREATMENT UNIT

**Publication number: JP2002329705**

**Publication date:** 2002-11-15

**Inventor:** FURUYA MASAOKI; HIRAKAWA TADAO; HAYASHI KOUNOSUKE

**Applicant:** SHIBAURA MECHATRONICS CORP; TOKYO  
SHIBAURA ELECTRIC CO

**Classification:**

**- International:** G03F7/30; B08B3/02; F26B5/08; H01L21/027; H01L21/304; H01L21/306; G03F7/30; B08B3/02; F26B5/00; H01L21/02; (IPC1-7): H01L21/306; B08B3/02; F26B5/08; G03F7/30; H01L21/027; H01L21/304

- **European:**

Application number: JP20010130179 20010426

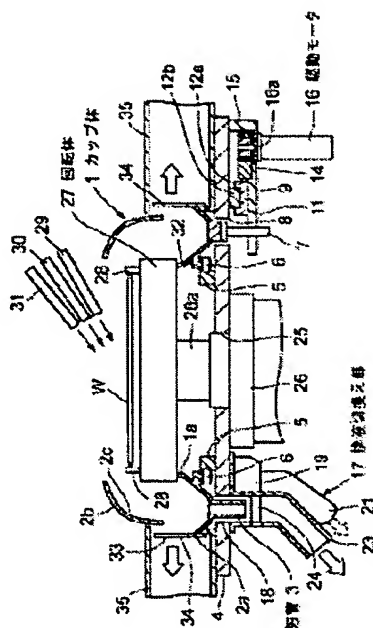
**Priority number(s):** JP20010130179 20010426

**Report a data error here**

### Abstract of JP2002329705

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a spin treatment unit, by which a multiple kinds of treatment liquid for treating a substrate can be surely separated and collected. **SOLUTION:**

treatment liquid for treating a substrate can be surely separated and collected. SOLUTION: The spin treatment unit comprises a rotating body 27 rotated while it holds the substrate, a cup 1 arranged along the circumference direction in a rotary manner and housing the rotating body inside, nozzles 29 to 31 for supplying a different kind of treatment liquid toward the substrate held on the rotating body, short pipes 3 arranged on the bottom of the cup and discharging the treatment liquid supplied by the supply mean, i.e., the nozzles 29 to 31, to the substrate, and a plurality of distribution pipes 21 to 23 arranged along the rotating direction of the cup. The treatment unit further includes drain change part 17 allowing the short pipe 3, i.e., the drain part, to come to be opposed to one of the distribution pipes, i.e., the distribution part, by rotating the cup, and a drive motor 16 rotating the cup according to the kinds of used treatment liquid to position the drain part so that it is opposed to a prescribed distribution part.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-329705  
(P2002-329705A)

(43) 公開日 平成14年11月15日 (2002. 11. 15)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	チーコード* (参考)
H 0 1 L 21/306		B 0 8 B 3/02	B 2 H 0 9 6
B 0 8 B 3/02		F 2 6 B 5/08	3 B 2 0 1
F 2 6 B 5/08		G 0 3 F 7/30	5 0 2 3 L 1 1 3
G 0 3 F 7/30	5 0 2	H 0 1 L 21/304	6 4 3 A 5 F 0 4 3
H 0 1 L 21/027			6 5 1 B 5 F 0 4 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-130179(P2001-130179)

(22) 出願日 平成13年4月26日 (2001. 4. 26)

(71) 出願人 000002428

芝浦メカトロニクス株式会社  
神奈川県横浜市栄区笠間2丁目5番1号

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝  
東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 古矢 正明

神奈川県横浜市栄区笠間2丁目5番1号  
芝浦メカトロニクス株式会社横浜事業所内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

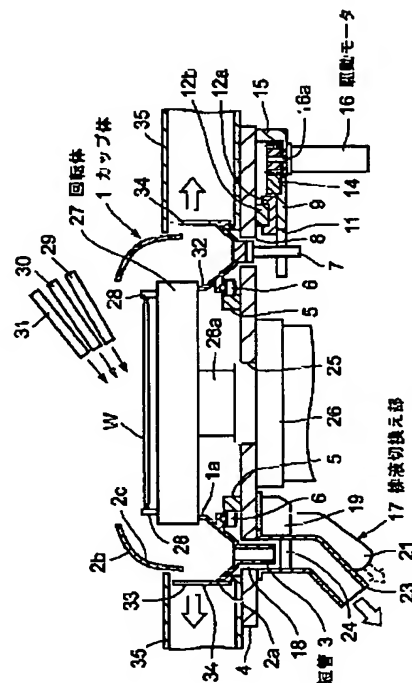
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スピン処理装置

(57) 【要約】

【課題】 この発明は基板を処理する複数種の処理液を確実に分離回収できるようにしたスピン処理装置を提供することにある。

【解決手段】 基板を保持して回転駆動される回転体27と、周方向に沿って回転可能に設けられるとともに内部に上記回転体を収容したカップ体1と、上記回転体に保持された基板に向けて異なる種類の処理液を選択的に供給するノズル体29〜31と、上記カップ体の底部に設けられ上記供給手段から上記基板に供給された処理液を排出する短管3と、上記カップ体の回転方向に沿って配置された複数の分配管21〜23を有し、上記カップ体を回転させることで上記排液部が上記分配部のうちの1つに対向可能な排液切換え部17と、使用する処理液の種類に応じて上記カップ体を回転させ上記排液部を所定の分配部に対向位置決めする駆動モータ16とを具備する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転駆動される基板を複数種類の処理液で順次処理するスピン処理装置において、  
上記基板を保持して回転駆動される回転体と、  
周方向に沿って回転可能に設けられるとともに内部に上記回転体を収容したカップ体と、  
上記回転体に保持された基板に向けて異なる種類の処理液を選択的に供給する供給手段と、  
上記カップ体の底部に設けられ上記供給手段から上記基板に供給された処理液を排出する排液部と、  
上記カップ体の回転方向に沿って配置された複数の分配部を有し、上記カップ体を回転させることで上記排液部が上記分配部のうちの1つに対向可能な液分離手段と、  
使用する処理液の種類に応じて上記カップ体を回転させ上記排液部を所定の分配部に対向位置決めする駆動手段とを具備したことを特徴とするスピン処理装置。

【請求項2】 上記カップ体は下カップと、この下カップに対して独立して移動可能に設けられた上カップとに分離され、上記駆動手段は上記下カップを回転駆動することを特徴とする請求項1記載のスピン処理装置。

【請求項3】 上記カップ体の周壁には、このカップ体内の雰囲気気を吸引排出する排気部が形成されていることを特徴とする請求項1記載のスピン処理装置。

【請求項4】 上記液分離手段は、上面に上記排液部が対向する開口部が形成され内部が複数の部屋に隔別されていて、上記カップ体を回転させることで上記排液部が所定の部屋に対向可能に設けられた気液分離容器と、この気液分離容器の底部に上記各部屋にそれぞれ連通するよう設けられ上記排液部から各部屋に滴下した処理液を排出する上記分配部と、上記気液分離容器に設けられ上記排液部を通じて上記カップ体内の雰囲気気を吸引排出する排気部とを備えていることを特徴とする請求項1記載のスピン処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は回転駆動される基板を複数種の処理液で順次処理するスピン処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】たとえば、液晶表示装置や半導体装置の製造過程においては、スピン処理装置を用いて矩形形状のガラス基板や半導体ウエハなどの基板に回路パターンを形成するということが行われている。

【0003】上記スピン処理装置はカップ体を有し、このカップ体内には回転駆動される回転体が設けられている。この回転体は上記基板を着脱可能に保持できるようになっている。

【0004】上記基板に回路パターンを形成する場合、基板にエッチング処理を行ない、ついでレジストの剥離処理が行われる。つまり、レジストが塗布された基板を

回転体に保持したならば、この回転体を回転させながら基板にエッチング液を供給してエッチング処理を行ない、その後、純水を供給してエッチング液を洗浄除去する。

【0005】次に、基板に剥離液を供給して基板に付着残留したレジストを除去した後、基板に純水を供給し、基板上から剥離液を洗浄除去する。その後、基板を高速回転させることで、基板を乾燥処理するようにしている。

【0006】エッチング液や剥離液などの処理液は高価であるため、繰り返し使用するということが行われている。複数の処理液のうち、少なくとも1つを繰り返して使用する場合、これらの処理液を混合させずに回収しなければならない。

【0007】各処理液の混合を避けるためには、基板に供給されたそれぞれの処理液を別々の経路で回収しなければならない。このような先行技術は特開平8-262741号公報に示されている。

【0008】上記公報に示された構成は、第1の容器内に基板を保持する回転チャックが設けられ、この回転チャックの下面側には上記第1の容器側に固定されてカバーが設けられている。このカバーは上記回転チャックよりも大きく形成されている。

【0009】さらに、第1の容器内には第2の容器が上下駆動されるように設けられている。この第2の容器が上昇した状態で、回転駆動される基板に第1の処理液を供給すると、この第1の処理液はカバーの上面に滴下するとともに第2の容器の内周面に衝突するから、第2の容器内に回収される。

【0010】上記第2の容器を、その上端が上記カバーの上面に接合するまで下降させれば、基板に供給されて滴下する第2の処理液の一部は、カバーの上面から第2の容器の外周面を伝わって第1の容器内に流れ、また基板から周囲に飛散した処理液は第1の容器の内周面に衝突するから、この第1の容器内に回収される。

【0011】つまり、第2の容器を上昇あるいは下降させることで、第1の処理液と第2の処理液とを分離回収することができるようになっている。

## 【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような構成によると、第1の容器内に第2の容器を上下動可能に設けなければならないため、装置が大型化、とくに第1の容器の大径化を招いたり、全体の構成が複雑化するということがある。

【0013】しかも、第1の容器と第2の容器とでは内径寸法が異なる。そのため、回転駆動される基板から飛散する処理液が各容器の内周面で反射する反射方向が異なったり、基板の回転によって容器内で生じる気流の状態が異なるから、どちらの容器を使用するかによって容器内での気流が円滑に排出されなくなり、容器内で発生

するミストが基板に再付着することもある。

【0014】この発明は、装置の大型化や構成の複雑化を招くことなく、異なる種類の処理液を分離回収することができ、しかも気流の乱れにより基板が汚染されることがないようにしたスピン処理装置を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、回転駆動される基板を複数種類の処理液で順次処理するスピン処理装置において、上記基板を保持して回転駆動される回転体と、周方向に沿って回転可能に設けられるとともに内部に上記回転体を収容したカップ体と、上記回転体に保持された基板に向けて異なる種類の処理液を選択的に供給する供給手段と、上記カップ体の底部に設けられ上記供給手段から上記基板に供給された処理液を排出する排液部と、上記カップ体の回転方向に沿って配置された複数の分配部を有し、上記カップ体を回転させることで上記排液部が上記分配部のうちの1つに対向可能な液分離手段と、使用する処理液の種類に応じて上記カップ体を回転させ上記排液部を所定の分配部に対向位置決めする駆動手段とを具備したことを特徴とするスピン処理装置にある。

【0016】請求項2の発明は、上記カップ体は下カップと、この下カップに対して独立して移動可能に設けられた上カップとに分離され、上記駆動手段は上記下カップを回転駆動することを特徴とする請求項1記載のスピン処理装置にある。

【0017】請求項3の発明は、上記カップ体の周壁には、このカップ体内の雰囲気気を吸引排出する排気部が形成されていることを特徴とする請求項1記載のスピン処理装置にある。

【0018】請求項4の発明は、上記液分離手段は、上面に上記排液部が対向する開口部が形成され内部が複数の部屋に隔別されていて、上記カップ体を回転させることで上記排液部が所定の部屋に対向可能に設けられた気液分離容器と、この気液分離容器の底部に上記各部屋にそれぞれ連通するよう設けられ上記排液部から各部屋に滴下した処理液を排出する上記分配部と、上記気液分離容器に設けられ上記排液部を通じて上記カップ体内の雰囲気気を吸引排出する排気部とを備えていることを特徴とする請求項1記載のスピン処理装置にある。

【0019】この発明によれば、カップ体を回転させてこのカップ体に設けられた排液部を所定の分配管に対向位置決めできるから、排液部から排出される処理液を、その種類に応じて異なる分配管に流すことで、分離回収することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0021】図1と図2はこの発明の第1の実施の形態

を示し、図1はスピン処理装置の概略的構成を示す断面図で、このスピン処理装置はカップ体1を備えている。このカップ体1は底部に第1の通孔1aを有するリング状の下カップ2a及びこの下カップ2aを覆う同じくリング状の上カップ2bとから構成されている。

【0022】上記下カップ2は断面形状がほぼV字状をなして、底部には周方向に所定間隔で排液部を形成する複数の短管3が接続されている。この実施の形態では、周方向に90度間隔で4本の短管3が設けられている。上記上カップ2bは内周面が凹曲面2cに形成され、後述するごとく基板Wから飛散する処理液を下カップ2aに向けて反射するようになっているとともに、図示しないシリンダなどによって上下駆動されるようになっている。

【0023】上記下カップ2aはベース板4上に周方向に沿って回転可能に設けられている。すなわち、ベース板4上には円弧状ガイド5が設けられ、上記下カップ2の内周部には上記円弧状ガイド5に転動可能に係合したローラ6が設けられている。

【0024】上記下カップ2の外周面には係合ピン7が垂設されている。この係合ピン7はベース板4に穿設された貫通孔8からベース板4の下面側に突出し、その突出端にはフック9に係合している。このフック9は矩形板状をなして、長手方向に沿う係合溝11が一端に開放して形成されている。そして、この係合溝11に上記係合ピン7に係合している。

【0025】上記フック9はスライダ12aに取付けられている。つまり、上記ベース板4の下面には、上記下カップ2の接線方向に沿ってリニアガイド12bが設けられている。このリニアガイド12bには上記フック9が取付けられた上記スライダ13がスライド可能に設けられている。

【0026】上記フック9の他端にはラック14が上記リニアガイド12bと平行に設けられている。このラック14にはピニオン15が噛合している。このピニオン15は上記ベース板4の下面に保持された駆動モータ16の回転軸16aに嵌着されている。

【0027】したがって、上記駆動モータ16によってピニオン15が回転されることで、このピニオン15に噛合したラック14及びスライダ13を介して上記フック9がリニアガイド12bに沿って移動するから、このフック9の移動により係合ピン7を介して下カップ2が周方向に回転駆動されることになる。つまり、図2において、スライダ13が矢印A方向に移動すると、下カップ2は時計方向に回転し、矢印B方向に移動すると、反時計方向に回転するようになっている。

【0028】上記ベース板4には、下カップ2に設けられた4つの短管3に対応する部位にそれぞれ排出切換え部17が設けられている。この排出切換え部17は、下カップ2の周方向に沿って上記ベース板4に開口形成さ

れた長孔18を有し、ベース板4の下面の上記長孔18に対応する位置には円孔状の容器19が設けられている。この容器19の底部には分配部としての第1乃至第3の分配管21~23の上端が接続されている。なお、上記容器19内には隣り合う分配管21~23の接続端面を隔別する仕切り板24が設けられている。

【0029】各分配管21~23はそれぞれ図示しない回収タンクに接続され、各分配管21~23を通じて後述するごとく排出される処理液を回収若しくは排出できるようになっている。

【0030】上記ベース板4の上記下カップ2aの中心部分に対応する個所には第2の通孔25が形成されている。この第2の通孔25からはベース板4の下面に保持された回転モータ26の回転軸26aが上面側に突出している。

【0031】上記回転軸26aには回転体27が取り付けられている。この回転体27の上面には半導体ウエハなどの基板Wを着脱可能に保持する保持部材28が周方向に所定間隔で設けられている。

【0032】上記回転体27の上方には異なる種類の処理液を上記回転体27に保持された基板Wに向けて供給する供給手段としての第1乃至第3のノズル体29~31が配置されている。第1のノズル体29は第1の処理液としてのエッチング液を供給し、第2のノズル体30は第2の処理液としての基板Wに付着したレジストを剥離する剥離液を供給する。さらに、第3のノズル体31は基板Wに付着したエッチング液や剥離を洗浄除去する純水を供給するようになっている。

【0033】なお、詳細は図示しないが、上記下カップ2aの内周壁32は、上記回転体27の周壁の内周面に離間対向しており、それによって回転体27に保持された基板Wに供給された処理液が回転体27の下面側に回り込むのを防止するようになっている。

【0034】上記下カップ2aの外周壁33には周方向に所定間隔、たとえば90度間隔で4つの排気口34(2つのみ図示)が形成されている。各排気口34には排気ダクト35が接続されている。これら排気ダクト35は図示しない排気ポンプに連通している。したがって、排気ポンプが作動することで、上記カップ体1内の雰囲気気排出されるようになっている。

【0035】つぎに、上記構成のスピン処理装置によって基板Wをエッチング処理する場合について説明する。

【0036】まず、駆動モータ16を作動させて上記下カップ2aを回転させ、この下カップ2aに設けられた短管3を排液切換え部17の第1の分配管21に対向するよう、位置決めする。

【0037】つぎに、上カップ2bを下降させ、レジストが部分的に塗布された基板Wを回転体27に供給し、この基板Wを保持部材28によって保持したならば、上カップ2bを所定の位置に上昇させる。ついで、排気ダ

クト35に接続された排気ポンプを作動させ、カップ体1内の雰囲気気を排気するとともに、回転体27を回転モータ26によって数十~数百r. p. mの低速度で回転させ、第1のノズル体29から基板Wに向けてエッチング液を供給する。それによって、基板Wはレジストが塗布されていない部分がエッチングされることになる。

【0038】基板Wをエッチングしたエッチング液は、この基板Wの周縁部から飛散し、上カップ2bの凹曲面2cで下方に向かって反射し、短管3を通じて第1の分配管21から排出される。したがって、エッチング液は第1の分配管21に接続された図示しない回収タンクに回収される。

【0039】基板Wのエッチングが終了したならば、駆動モータ16を作動させて下カップ2aを回転させ、その短管3を第2の分配管22に対向位置決めする。ついで、第2のノズル体30から基板Wに向けて純水を供給する。

【0040】それによって、基板Wに付着したエッチング液は純水によって洗浄除去され、そのエッチング液が混入した純水は第2の分配管22を通じて排出される。

【0041】基板Wを洗浄したならば、駆動モータ16によって下カップ2aを回転させ、短管3を第3の分配管23に対向位置決めする。ついで、基板Wには第3のノズル体31から剥離液を供給することで、基板Wに付着したレジストを除去する。

【0042】基板Wからレジストを除去した剥離液は上記短管3から第3の分配管23を通じてエッチング液とは異なる回収タンクに回収される。

【0043】剥離液によるレジストの除去が終了したならば、駆動モータ16を作動して下カップ2aを回転させ、その短管3を第2の分配管22に対向位置決めする。そして、基板Wに第2のノズル体30から純水を供給すれば、基板Wに付着した剥離液を洗浄除去することができ、基板Wを洗浄した剥離液を含む純水は短管3から第2の分配管22を通じて排出される。

【0044】剥離液が除去された基板Wを洗浄したならば、回転体27を回転モータ26によって1000r. p. m以上の高速度で回転させる。それによって、基板Wに付着した処理液が遠心力によって飛散し、基板Wが乾燥処理されることになる。

【0045】基板Wの処理時にこの基板Wから飛散するエッチング液、剥離液及び純水は常に上カップ2bの凹曲面2cで下方に向かって反射する。上カップ2bは基板Wを処理する間は常に同じ高さにあり、処理液の種類によって高さが変化するようなことがない。

【0046】そのため、上カップ2bの凹曲面2cで反射するエッチング液、剥離液及び純水の反射方向はほぼ同じ方向になるから、これらの処理液を上方へ反射させることなく、下カップ2aに接続された短管3から確実に排出することができる。

【0047】各処理液が上カップ2bの凹曲面2cで反射することで、ミストの発生を招くことが避けられない。しかしながら、カップ体1内の雰囲気は、下カップ2aの排気口34に接続された排気ダクト35を通じて排出されるため、カップ体1内で発生したミストも一緒に排出されるから、カップ体1内で発生したミストがそのカップ体1内を浮遊して基板Wに再付着し、基板Wの汚染の原因になるのを防止することができる。

【0048】すなわち、上記構成のスピン処理装置によれば、カップ体1の下カップ2aを基板Wに供給する処理液の種類に応じて所定方向に所定角度回転させ、下カップ2aに接続された短管3から排出される処理液を第1乃至第3の分配管21～23のいずれかに選択的に流すようにした。そのため、複数の処理液を分離して回収することができるから、それら処理液を再使用することができる。

【0049】しかも、下カップ2aを回転させることで、複数の処理液を分離回収できるため、従来のように複数の容器を同心的に設けて処理液を分離回収する場合に比べて装置全体の径方向の寸法を小さくすることができるばかりか、構成も簡略化することができる。

【0050】図3と図4はこの発明の第2の実施の形態を示す。なお、第1の実施の形態と同一部分には同一記号を付して説明を省略する。

【0051】この第2の実施の形態は、ベース板4の下面の、このベース板4に形成された長孔18と対応する箇所に上記第1の実施の形態の容器19に代わり、気液分離容器41が設けられている。この気液分離容器41の内部は仕切り板42によって3つの部屋43a～43cに区画されている。なお、3つの部屋43a～43cは、気液分離容器41の一側面に対応する部分で互いに連通するよう、仕切り板42の一部が切除されている。

【0052】上記気液分離容器41の下面には、各部屋43a～43cにそれぞれ連通する第1乃至第3の分配管21～23が接続されている。さらに、気液分離容器41の一側面には排気口44が形成されている。この排気口44には排気ダクト35が接続され、この排気ダクト35は図示しない排気ポンプに接続されている。したがって、気液分離容器41の各部屋43a～43cから下カップ2aに接続された短管3を通じてカップ体1内の雰囲気を吸引できるようになっている。

【0053】なお、詳細は図示しないが、下カップ2aには周方向に90度間隔で4本の短管3が接続され、ベース板4には短管3の数に対応して4つの気液分離容器41が設けられている。

【0054】このような構成によれば、下カップ2aを回転させて短管3を気液分離容器41の3つの部屋43a～43cのいずれかに対向位置決めすれば、基板Wに供給された処理液を、その部屋に接続された第1乃至第3の分配管21～23のいずれかに排出することができ

る。つまり、基板Wに供給される種類の異なる複数種の処理液を、上記第1の実施の形態と同様、分離回収することができる。

【0055】しかも、気液分離容器41を用いて処理液を分離回収するようにした。つまり、通常のスピン処理装置は気液分離容器41を備えているから、その気液分離容器41を利用することによって、構成の簡略化や部品点数の低減を図ることが可能となる。

【0056】図5はこの発明の第3の実施の形態を示す。この第3の実施の形態はカップ体1Aが下カップと上カップとに分割されておらず、単一構成となっている。このカップ体1Aの下面には中空軸51が突設されていて、この中空軸51によって上記カップ体1Aは図示しない軸受により周方向に回転可能に支持されている。上記中空軸51には従動プーリ52が嵌着されている。

【0057】カップ体1Aの側方には駆動モータ53が配置され、この駆動モータ53の回転軸54には駆動プーリ55が嵌着されている。この駆動プーリ55と上記従動プーリ52とはベルト56が張設されている。したがって、上記駆動モータ53によって上記カップ体1Aを回転させることができる。

【0058】上記中空軸51には上下軸61が挿通されている。この上下軸61の上端は上記カップ体1A内に突出し、その上端には基板Wを着脱可能に保持できる回転体62が設けられている。

【0059】上記上下軸61の下端は例えばシリンダなどの上下駆動源63に連結されている。それによって上記回転体62をカップ体1A内に位置する下降状態と、カップ体1Aから突出する上昇状態に位置決めできるようになっている。つまり、回転体62に基板Wを着脱するときには回転体62は上昇状態に位置決めされ、基板を処理液で処理する場合には下降状態に位置決めされる。

【0060】上記カップ体1Aの底部は所定方向に向かって傾斜していて、その最下端部には排液部を形成する短管64が接続されている。この短管64は、カップ体1Aを回転させることで、第2の実施の形態と同様、気液分離容器41内に仕切り板42によって隔別形成された3つの部屋43a～43cのいずれかに選択的に対向位置決めできる。

【0061】したがって、基板Wに供給される処理液の種類に応じてカップ体1Aを回転させて上記短管64が対向する部屋43a～43cを選択すれば、処理液を各部屋に接続された第1乃至第3の分配管21～23を通じて分離回収することができる。

【0062】この第3の実施の形態において、図示しないが、カップ体1Aの下方に設けられる気液分離容器41をリング形状とし、この内部を周方向に沿って複数の部屋に分割し、各部屋の底部に分配管を接続する構成と

してもよい。

【0063】上記各実施の形態では3種類の処理液を使用する場合について説明したが、処理液の種類は4種類以上であってもよく、その場合は排出管の数を処理液の種類に応じて増やすようにすればよい。

【0064】さらに、気液分離器41の内部仕切り板42の一部を削除せずに、仕切り板により隔別形成された部屋毎に排気ダクトを設け、使用する薬液の種類に応じて排気を分けてもよい。

【0065】

【発明の効果】以上のようにこの発明によれば、カップ体を回転させてこのカップ体に設けられた排液部を、複数の分配管のうちの、所定の分配管に対向位置決めできるようにした。

【0066】そのため、排液部から排出される処理液を、その種類に応じて異なる排出管に流すことで、種類の異なる複数種の処理液を分離回収することができる。

【0067】また、複数の処理液を分離回収するため、カップ体を回転させるようにしたから、複数のカップ体（容器）を同心的に設け、使用する処理液の種類に応じて上下動させる従来構造に比べて構成の簡略化や小型化

を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施の形態のスピン処理装置の概略的構成を示す断面図。

【図2】排液切換え部と排液部との概略的配置状態を示す説明図。

【図3】この発明の第2の実施の形態のスピン処理装置の概略的構成を示す断面図。

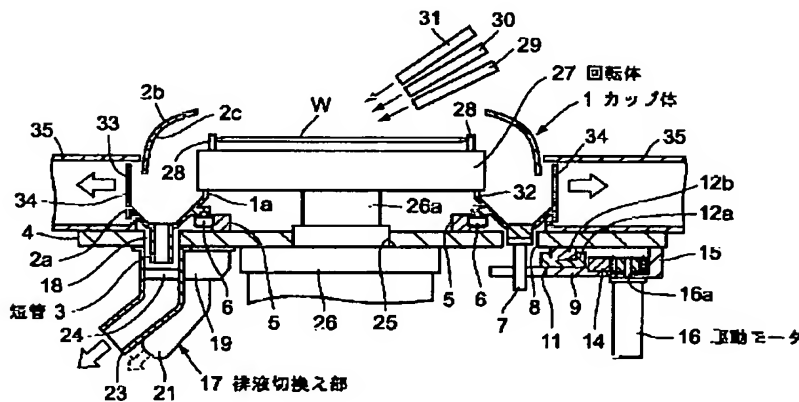
【図4】気液分離容器の横断面図。

【図5】この発明の第3の実施の形態のスピン処理装置の概略的構成を示す断面図。

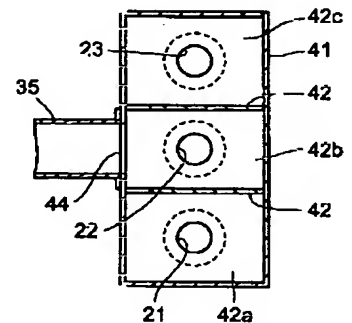
【符号の説明】

- 1…カップ体
- 2a…下カップ
- 2b…上カップ
- 3…短管（排液部）
- 16…駆動モータ（駆動手段）
- 21～23…分配管（液分離手段）
- 27…回転体
- 29～31…ノズル体（供給手段）
- W…基板

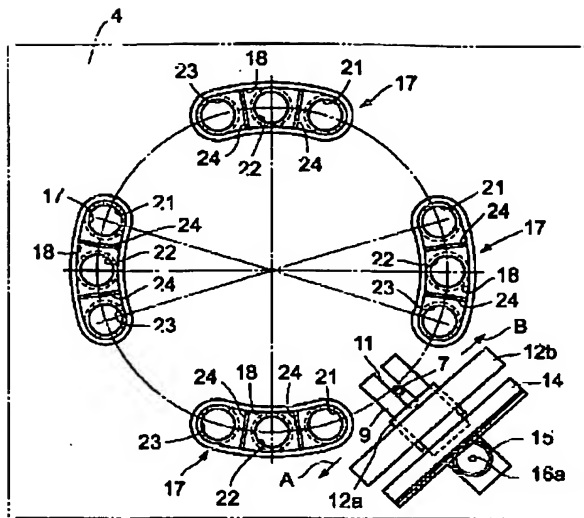
【図1】



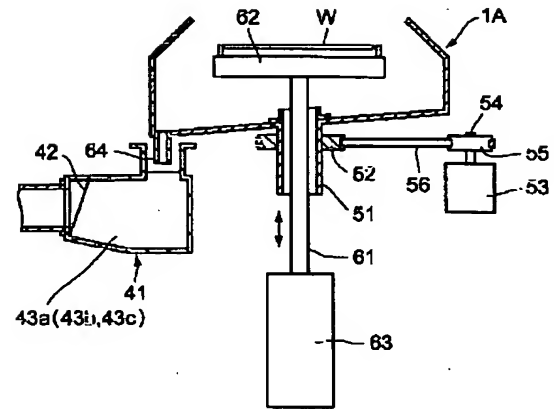
【図4】



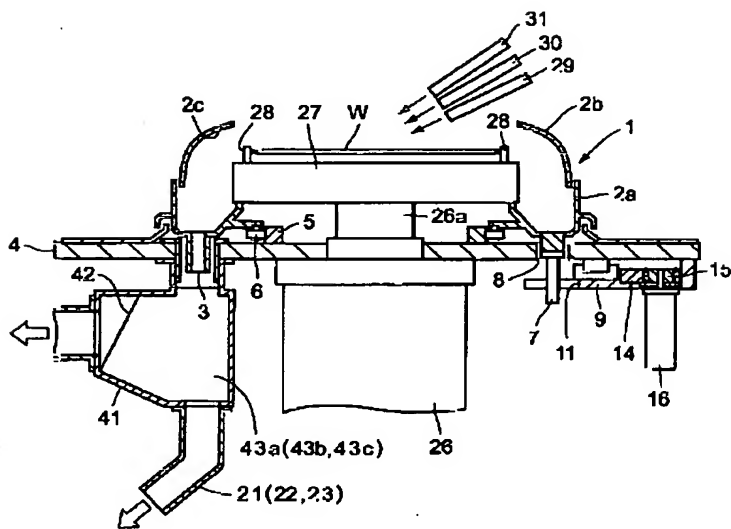
【図2】



【図5】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H01L 21/304

識別記号

643

651

F I

H01L 21/306

21/30

(参考)

J

572B

(72)発明者 平川 忠夫

神奈川県横浜市栄区笠間二丁目5番1号  
芝浦メカトロニクス株式会社横浜事業所内

(72)発明者 林 航之介

神奈川県横浜市栄区笠間二丁目5番1号  
芝浦メカトロニクス株式会社横浜事業所内



Fターム(参考) 2H096 AA25 GA29 HA17 LA02 LA30  
3B201 AA02 AA03 AB33 AB47 BB21  
BB92 BB93 CC13 CD11 CD22  
CD33  
3L113 AA04 AB08 AC45 AC46 AC53  
AC63 BA34 CB34 DA13 DA14  
DA24  
5F043 AA01 BB27 DD13 EE07 EE08  
EE33 EE40 GG10  
5F046 MA10

**SUBSTRATE-DEVELOPING DEVICE**

Publication number: JP11087226

Publication date: 1999-03-30

Inventor: NISHIMURA JOICHI; OTANI MASAMI

Applicant: DAINIPPON SCREEN MFG

Classification:

- International: G03F7/30; H01L21/027; H01L21/68; H01L21/683;  
G03F7/30; H01L21/02; H01L21/67; (IPC1-7):  
H01L21/027; G03F7/30; H01L21/68

- European:

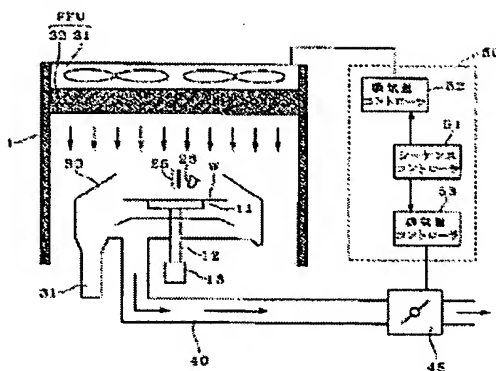
Application number: JP19970248214 19970912

Priority number(s): JP19970248214 19970912

Report a data error here

**Abstract of JP11087226**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the substrate-developing device which can obtain the uniform developing result. **SOLUTION:** A cup 30, which surrounds the periphery of a substrate W, is arranged in a processing chamber 1. For the cup 30, down flow is supplied by a fan filter unit FFU, and an exhaust pipe 40 communicated to an exhausting means at the outside of the device is connected at the same time. Furthermore, the adjustment of the amount of air intake by a fan 21 and the adjustment of the air exhausting amount by an air exhausting dumper 45 are controlled by a control part 50. When developing liquid is supplied on the substrate W or during development, air absorption and exhaustion are stopped. Thus, the waving of the developing liquid layer formed on the main surface of the substrate W is eliminated. As a result, the uniformity of the development is improved. In the meantime, when rinsing liquid is supplied on the substrate W or the rinsing liquid is dried, the air absorption and exhaustion are performed. Thus, the scattering of the rinsing liquid ejected from the substrate W and the escape to the outside of the cup 30, the flying up of the rinsing liquid and the re-attaching to the substrate W and the contaminating of the substrate W can be prevented.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide